

УДК 538.522 + 537.723.4

Симчак В., Дутка О. – ст. гр. ПК-11

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИВЧЕННЯ ЯВИЩА ВЗАЄМНОЇ ІНДУКЦІЇ

Науковий керівник: к. ф-м. н., доцент Пундик А. В.

Метою даної роботи є вимірювання коефіцієнта взаємної індукції двох співосно розміщених котушок (короткої та довгої) на стандартній дослідній установці,спроектованій СКБ “Союзучприбор” [1]. Дослідна установка складається з лабораторної стійки, осцилографа С1-73, генератора синусоїдальних електричних коливань ГЗ-118, функціональної групи елементів ФПЭ-05.

Досліджувалася залежність коефіцієнта взаємоіндукції M_{12} від відносного положення котушок (значення координати z) (рис.1) при фіксованій частоті f вхідного синусоїдального сигналу та залежність M_{12} від частоти f для заданого взаємного положення котушок.

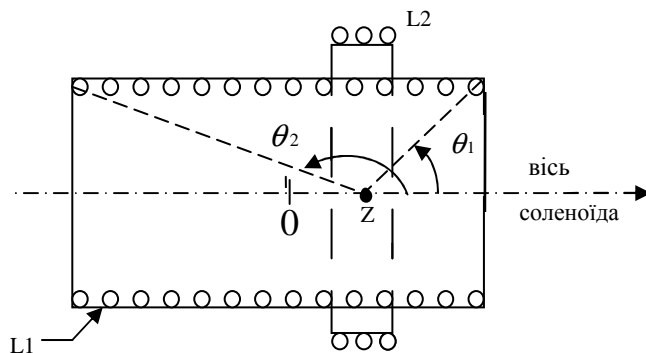


Рис. 1 – Взаємне розміщення котушок (рухомої - L2 і нерухомої - L1)

Результати вимірювання $M_{12}(z)$ співставлялися з теоретичною залежністю, що описується характерною функцією [2,3]:

$$\varphi(z) = \frac{1}{2} * \{ \cos \theta_1 - \cos \theta_2 \} , \quad (1)$$

де зв'язок кутів θ_1 та θ_2 з координатою z ілюструється рис.1.

Вимірювання M_{12} для фіксованого положення рухомої котушки ($z = 0$) та при різних частотах f вхідного сигналу (в межах від 10 Гц до $2 \cdot 10^5$ Гц) виявило деяку залежність значення коефіцієнта M_{12} від значення частоти f , що потребує пояснення.

Використана література:

1. Оборудование лаборатории “Электричество и магнетизм” / Техническая документация – Днепропетровск: СКБ “Союзучприбор”, 1993.
2. Э. Парселл: Электричество и магнетизм – М.: Наука, 1975.
3. Практикум по физике: Электричество и магнетизм / под ред. Николаева Ф. А.- М.:ВШ, 1991.